

ПРЕДПРИЯТИЕ И ПРОДУКЦИЯ

СПЕЦИАЛИСТЫ

по электрическим нагревательным системам

СОПРОВОЖДАЮЩИЙ ОБОГРЕВ · НАГРЕВАТЕЛИ · ОБОГРЕВ ПЛОЩАДЕЙ · КОТЛЫ

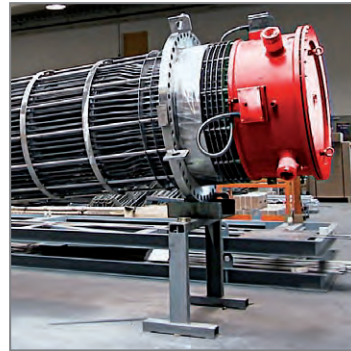
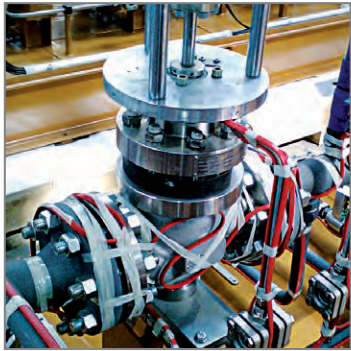
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА · UNIPLEX · АВТОМАТИЗАЦИЯ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ · МОНТАЖ · ОБСЛУЖИВАНИЕ



KLÖPPER
THERM

«Спе | ци | а | лист
*это лицо, обладающее
специальными познаниями
и навыками в определенной
области. »*





Для нас очень важно, что Вы хотите реализовать. Электрические нагревательные системы Klöpper-Therm.

Надёжное функционирование, наилучшее качество и большой экономический эффект нашей продукции создает нам репутацию как специалиста по электрическим нагревательным системам. Мы с удовольствием реализуем для Вас эти требования. Наш опыт – это Ваше преимущество.

Все согласовано: от разработки, планирования и изготовления до пусконаладочных работ – мы предлагаем все услуги из одних рук. Находясь на своей производственной площадке в Дортмунде, с более чем 80 сотрудниками, мы реализуем проекты по всему миру и при этом мы всегда рядом, со своим клиентом, то есть с Вами.

**Электрические нагревательные системы от специалистов.
Мы отвечаем за свои слова.**



KLÖPPER
THERM

С традициями и перспективой на будущее.

Мы знаем свои корни. В 1928 году Ойген Клеппер основал инженерное бюро. Благодаря своей предпринимательской жилке вкупе с мужеством, креативностью и энергией он сформировал группу предприятий, из которой в 1986 году как первое предприятие была образована независимая фирма Klörreg-Therm. По сегодняшний день мы остаемся верны духу основателя компании и знаем, чего мы хотим.

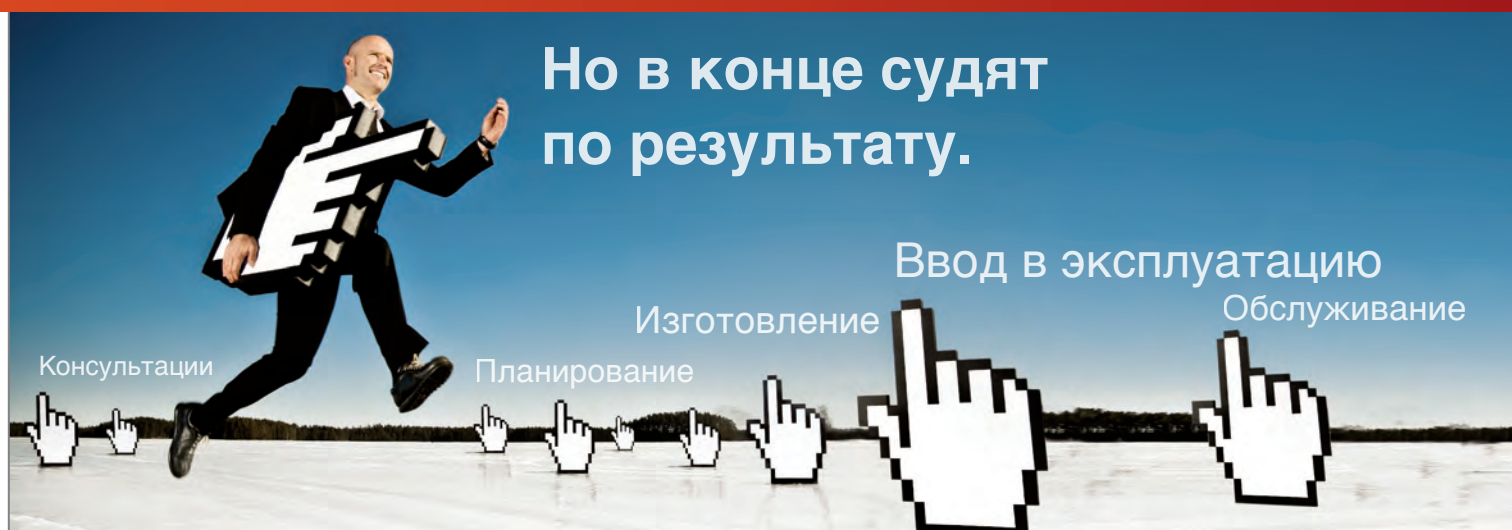
Как авторитетное предприятие мы продолжаем развиваться вместе со своими идеями. Постоянство и надежность образуют основу сотрудничества с нашими деловыми партнерами. Наша продукция – это результат опыта и радости инноваций – на протяжении десятилетий.

Чтобы быть готовым для выполнения задач в будущем, при планировании мы делаем ставку на современные методы расчетов и при производстве нашей продукции, на современные технологии.



Ойген Клеппер

Конечно, можно много рассказать.



Но в конце судят
по результату.

Консультации

Планирование

Изготовление

Ввод в эксплуатацию

Обслуживание

В нашей продукции и услугах основной упор всегда делается на сформулированные стандарты качества и безопасности. Наша продукция изготовлена и освидетельствована согласно, действующим в настоящий момент директивам и стандартам.

Все сотрудники Klöpper-Therm объединены общим делом. Наша интегрированная система менеджмента качества и четко поставленные цели позволяют Вам получить наилучшее качество во всех областях. Мы гарантируем Вам полное удовлетворение.

Наши сертификаты:

- ▶ ISO 9001
- ▶ SCC**
- ▶ ATEX 94/9/EC
- ▶ IECEx
- ▶ PED 97/23/EC
- ▶ ASME VIII раздел 1
- ▶ AD 2000-свод правил
- ▶ ГОСТ TP/P
- ▶ Ростехнадзор
- ▶ и другие

Нагреватель, отвечающий всем требованиям: ориентированный на конкретного клиента и на систему, надежный и быстрый в эксплуатации.

Инновационные нагреватели для Ваших процессов.

Необходимость в поддержании температуры в танковых хранилищах, для компенсации тепловых потерь в подающих линиях, для разжижения твердых субстанций (например, воск) или для испарения воды или масла-теплоносителя, электрические нагреватели Klöpper-Therm заботятся об оптимальном, энергоэффективном и надёжном протекании процессов в химической, нефтехимической и фармацевтической промышленности, а также на электростанциях и нефтеперерабатывающих предприятиях.

Инвестируйте в надежность своего оборудования с нашими взрывозащищенными нагревателями. Мы осуществляем поставку конструкций для использования во взрывоопасных областях, в зонах 1 и 2.

Наряду с прямым нагревом, жидкостей, твёрдых или газообразных сред, возможен также косвенный нагрев, посредством электричеством нагретого теплоносителя, например, маслом-теплоносителем.

Принцип действия:

Принцип действия электронагревателя основан на преобразовании электрической энергии в теплоту. Необходимая теплообменная поверхность обеспечивается так называемыми трубчатыми нагревательными элементами или нагревательными патронами или специальным нагревательным кабелем, по которым протекает среда.



ИЗГОТОВЛЕНИЕ


Ваши преимущества:

- ▶ Возможность использования во взрывоопасных областях
- ▶ Большой спектр мощности и высокая концентрация энергии
- ▶ Высокий уровень эффективности, так как энергия почти полностью преобразовывается в тепло
- ▶ Высокая эксплуатационная безопасность
- ▶ Простая концепция регулирования и высокое постоянство температуры
- ▶ Выбор материала по желанию заказчика
- ▶ Простой монтаж и ввод в эксплуатацию
- ▶ Отсутствие локальных источников шума
- ▶ Небольшие инвестиционные расходы

Хороший расчет для серьезной работы.

Техническая возможность изготовления проверяется в каждом конкретном заказе по предоставленным Вами данным, после чего реализуется в конкретный проект. Разработка индивидуальных решений по современным методам расчетов и наш опыт обеспечивают оптимальную продукцию.

Мы предоставляем решения для следующих рабочих параметров:

- ▶ Температура среды до 800 °С
- ▶ Рабочее давление до 30 МПа
- ▶ Подключаемая мощность до 5000 кВт, в модульной конструкции – возможно больше
- ▶ Подключаемое напряжение до 690 В, в особых случаях до 1200 В





Долговечность за счет точности, функциональности и использования подходящих материалов.

Наилучшее качество требует самых лучших материалов. Мы работаем с широким ассортиментом материала. Выбор материала конструкции определяется параметрами нагреваемой среды и требуемой рабочей температурой. Используемые материалы – от нелегированной и низколегированной сталей до коррозионно- и жаростойкой сталей. Для высоких рабочих температур используются сплавы на никелевой основе, обладающие достаточной прочностью в температурном диапазоне > 700 °С.

Для использования в высококоррозионных средах, в особенности, на морских буровых платформах, все контактирующие со средой поверхности возможно исполнение из титановых сплавов.



Достаточная прочность для любой цели.



«О | ПЫТ

совокупность усвоенных практически или путем многократного повторения знаний, умений и навыков, знание жизни, основанное на пережитом, испытанном. »

Лучше от Klörper-Therm: нагреватели любой мощности – в сборе и «под ключ».

Правильная модель для любого назначения.



Нагрев жидкостей

Жидкости характеризуются высокой тепловой емкостью и хорошей теплопроводностью. Они ставят, относительно рабочих температур и давления, низкие требования к расчётам. Несмотря на это, наши специалисты проводят проверку, чтобы избежать термического разложения среды в результате перегрева (крекинга) или испарения. Ноу-хау Klörper-Therm заключается в том, чтобы распределить нагрев по поверхности, которая по технологическим и экономическим аспектам представляет собой оптимальное решение.



Нагрев газа и пара

Газы предполагают более сложные требования к нагревателям. Зачастую приходится работать при высоких температурах и одновременно при высоком рабочем давлении. Нагреватели Klörper-Therm убеждают ориентированными на конкретное применение размерами. Наша концепция успеха – это подходящие материалы, оптимальное управление потоком и индивидуальная концепция регулирования и управления, что обеспечивает продолжительную эксплуатационную надежность и снижение затрат на техническое обслуживание.

Подключить. Готово. Вперед.

Наши системы объединяют нагреватели и распределительные устройства в компактный и удобный в пользовании блок оборудования – идеальное компактное решение с малой занимаемой площадью при простом и быстром монтаже. Подсоединяй и работай: Просто подсоединить к трубопроводу и электросети, и наши системы начинают бесперебойно работать – с самой первой секунды. Вся необходимая для работы официальная документация, а также обширные технические описания входят в комплект поставки. Ваш процесс и наше системное решение сходятся и составляют единое целое.

Индивидуальные распределительные и регулировочные устройства

Для своих электронагревателей мы разрабатываем и поставляем индивидуальные распределительные и регулировочные устройства. Только так можно обеспечить надежное функционирование и функциональную безопасность устройства. Коммуникация с системой управления осуществляется согласно Вашей спецификации посредством аналогового или цифрового обмена сигналами или при помощи шинной системы.

Мощность регулируется бесступенчато тиристорным регулятором мощности или посредством нескольких независимо подключенных ступеней нагрева, или как комбинация обоих вариантов. Наши распределительные устройства изготавливаются и проверяются согласно EN 61439/EN 61000 и отвечают требованиям по электромагнитной совместимости директивы 2004/108/ЕС. Соответствующие декларации соответствия входят в комплект поставки.

Наши распределительные устройства постоянно контролируются, а также проходят следующие заключительные этапы:

- ▶ Функциональная проверка
- ▶ Проверка нагрева (по желанию клиента)
- ▶ Проверка обратного воздействия на сеть (по желанию клиента)
- ▶ Измерение методом акустической эмиссии (по желанию клиента)



Сейчас станет жарко – с электродкотлами Klöppler-Therm затраты на техническое обслуживание не мешают Вам сохранить полное хладнокровие.

Ориентированная на будущее конструкция котла – это результат многолетней исследовательской работы и развития. Проточные электродкотлы используются для получения горячей воды в обогревательных системах и для прямого нагрева, накопительного отопления или в комбинации с другими нагревательными системами. Они представляют собой альтернативу другим видам энергии в новостройках или при изменении систем центрального отопления и обеспечивают множество возможностей применения: системы радиаторного отопления, системы отопления пола, смешанные системы или бивалентная эксплуатация с другими видами энергии. В зависимости от соответствующих эксплуатационных условий поставщика электроэнергии, котлы используются для прямого или накопительного отопления с использованием свободной электрической мощности во время малой нагрузки.

Ваши преимущества:

- ▶ Более эффективное использование электрической мощности
- ▶ Оптимизация производственных расходов при бивалентном режиме работы
- ▶ Работа во время малой нагрузки
- ▶ Надежная подача энергии
- ▶ Хорошая доступность, краткое время срабатывания
- ▶ Простая интеграция в существующее оборудование
- ▶ Более высокая эффективность оборудования
- ▶ Производство тепла с нулевым содержанием вредных выбросов
- ▶ Продолжительный срок службы
- ▶ Небольшая занимаемая площадь
- ▶ Низкие затраты на техническое обслуживание

Электродные водогрейные и электродные паровые котлы завершают программу поставки в верхнем рабочем диапазоне. Они используются для промышленного получения горячей воды или пара, в рабочем диапазоне до 70 МВт. Возможность их использования преимущественно в коммунальной и промышленной отраслях, отраслях местного и централизованного теплоснабжения, например:

- ▶ в комбинированной работе, параллельно или альтернативно другим энергоносителям во время малой нагрузки
- ▶ в режиме прямого отопления с использованием свободной подключаемой электрической мощности или для повышения температуры при регенерации тепловой энергии
- ▶ в режиме накопительного отопления в ночное время суток и во время малой нагрузки, и для подключения к блочным тепловым электростанциям, а также как эксплуатационный резерв

ИСПОЛНЕНИЕ

Водогрейный котел типа VB
Диапазон мощности 6 – 30 кВт

Водогрейный котел типа MB
Диапазон мощности 30 – 150 кВт

Водогрейный котел типа SB
Диапазон мощности 180 – 1200 кВт

Электродные водогрейные котлы
Диапазон мощности 1 – 50 МВт

Электродные паровые котлы
Диапазон мощности 2 – 70 МВт

Доступны компактные конструкции и разные размеры котлов в соединении с различным дизайном органов регулировки. Дополнительные возможности для производительности и эксплуатации обеспечиваются за счет последовательного или параллельного подключения отдельных котлов.



Качество в каждой детали – системы сопровождающего обогрева для Вашего процесса, высочайшая гибкость в исполнении.

Системы сопровождающего обогрева Klöppler-Therm

Разные цели, области применения и технологические аспекты требуют индивидуальных решений с точным соблюдением размеров. Для промышленной отрасли или для использования в потенциально взрывоопасных областях – для каждой установки мы стремимся разработать индивидуально подобранную электрическую обогревательную систему.

Системы сопровождающего обогрева используются сегодня во всех промышленных отраслях. Они позволяют поддерживать рабочую температуру, нагревать или защищать от мороза продукцию в трубопроводах и резервуарах. В фильтровальных и топливоподающих установках системы сопровождающего обогрева позволяют избежать образования конденсата.

Преимущества этого типа обогрева:

- ▶ Использование даже в потенциально взрывоопасных областях
- ▶ Высокая гибкость и способность адаптироваться к специальным пожеланиям клиента
- ▶ Эффективное и экономичное использование электрической энергии
- ▶ Высокая точность регулирования температуры
- ▶ Низкие затраты на техническое обслуживание





Нагревательные кабели с постоянным сопротивлением

Преимущественно одножильные нагревательные кабели со следующими свойствами:

- ▶ Заданное омическое сопротивление на каждом метре
- ▶ Постоянная мощность нагрева по всему температурному диапазону
- ▶ Различная величина подключаемого напряжения (до 750 В)
- ▶ Оптимальный контроль, посредством последовательного соединения элементов
- ▶ Использование в потенциально взрывоопасных областях
- ▶ Простая конструкция цепи нагрева
- ▶ Реализация крупных цепей нагрева для длинных трубопроводов только с одним подключением питания, что обеспечивает низкие монтажные затраты

Нагревательные кабели с постоянным сопротивлением, в основном, подразделяются на две группы:

Одножильные нагревательные кабели с пластиковой изоляцией

- ▶ Подходят для использования в агрессивных окружающих средах
- Температурный диапазон от -60 °С до +260 °С**

Нагревательные кабели с минеральной изоляцией

- ▶ Высокие температуры при больших мощностях нагрева
- Температурный диапазон от -60 °С до +800 °С**

Измерительные датчики и термостаты

- ▶ Регулирование и ограничение температуры



Нагревательные ленты

Саморегулирующиеся нагревательные ленты

- ▶ Имеют между своими двумя выводами нагревательный элемент с положительным температурным коэффициентом, который допускает небольшую величину тока при высоких температурах и, таким образом, сокращает отдачу тепловой мощности с автоматическим ограничением
- ▶ Подходят для защиты от замерзания, а также для поддержания температуры технологических процессов до 150 °С, периодически макс. до 250 °С, например, при пропарке трубопроводов

Основные отличительные признаки:

- ▶ Температурозависимая отдача мощности
- ▶ Простота использования
- ▶ В определённых пределах, практически любой длины
- ▶ Применимость в потенциально взрывоопасных областях

Параллельные нагревательные ленты

- ▶ Не имеют зависящего от температуры нагревательного элемента и поэтому имеют постоянную отдачу тепловой мощности

Подключение и крепление

- ▶ Удобными для монтажа компонентами

Совершенная система управления для обогревательных систем долговечна, всегда точна и в состоянии обеспечить хорошее соединение.

UNIPLEX III Регулятор цепей нагрева будущего

Разработка специальных электронных регуляторов цепей нагрева и систем контроля для управления электрическими системами нагрева, является для Klöpper-Therm традицией. С нашим терморегулятором UNIPLEX III мы успешно внедрили на рынок третье поколение этих терморегуляторов.

Постоянное усовершенствование и ориентированная на будущее техника: в одном приборе объединено несколько функциональных элементов для управления и контроля. Терморегулятор, предохранительный ограничитель температуры и регулятор тока компактно размещены на одной 19“ вставной карте евроформата.



Ваши преимущества при использовании UNIPLEX III:

- ▶ Высокая надежность благодаря предохранительному ограничителю температуры (STB), сертификация по ATEX и классификация согласно SIL 2
- ▶ Постоянное регулирование системы нагрева при помощи управления электронным реле нагрузки (PI-регулятор) с секундным тактом
- ▶ Установка необходимого эффективного тока в цепи нагрева посредством встроенного регулятора тока
- ▶ Снижение количества используемых типов нагревательных кабелей/постоянного сопротивления
- ▶ Соответствующая потребностям, адаптация тока в цепи нагрева, в зависимости от изменений поддерживаемой температуры
- ▶ Мониторинг предельных значений температуры и тока
- ▶ Автоматическая самодиагностика
- ▶ Серийный интерфейс RS-485 и интерфейс Ethernet для подключения к системам высшего уровня

UNIWIN Визуализационное программное обеспечение

Визуализационное программное обеспечение UNIWIN обеспечивает наглядное представление и удобное управление терморегулятором UNIPLEX III. Программное обеспечение базируется на Java™ и совместимо с операционными системами, такие как Windows или Linux.

Установки, состоящие из множества отдельных электрических обогревательных систем, с помощью программного обеспечения UNIWIN можно настраивать группами; без проблем возможен простой, без проблемный доступ к текущим состояниям цепей нагрева, в том числе, удобное сохранение данных. В этом программном обеспечении доступны все важные данные о цепях нагрева и установок, а также обзор состояния и хронологический архив сообщений. Кривые тренда представляют графическую тенденцию изменения температуры и тока.

Ваши преимущества с UNIWIN:

Защищенное паролем управление, обмен данными через стандартные интерфейсы и функциональность дистанционной диагностики и технического обслуживания делают работу удобной. UNIWIN поддерживает большое количество языков.

Распределительные и регулировочные устройства

В дополнение к технике регулирования, Klöpper-Therm проектирует и поставляет комплектные распреедустройства и системы управления для электрических нагревательных систем которые устанавливаются в щитовых или внешних сооружениях.



К особым случаям у нас особый подход –
специальные системы нагрева для
Вашего проекта.

Специальные системы нагрева Klöpper-Therm

Особые решения – это наша специализация. Специальные системы нагрева Klöpper-Therm представляют собой продуманные комплексные решения с оптимально сочетаемыми компонентами, включая поставку и монтаж. Все из одних рук – без ненужных звеньев.

Наши специальные системы нагрева оснащены наилучшим образом для особых требований. Они обеспечивают эффективное и экономичное использование электроэнергии, превосходное регулирование температуры и низкие затраты на техническое обслуживание. Гибкий монтаж, портативные системы и концепции уже неоднократно доказали себя на деле и являются решением для Вашего проекта, в том числе для потенциально взрывоопасных областей.



Нагрев реакторов

- ▶ Высокая плотность мощности при температурах до 650 °С
- ▶ Конструктивное исполнение в соответствии с требованиями Заказчика
- ▶ Быстрый и легкий монтаж посредством готовых к подключению нагревательных матов

**Рукавные системы нагрева**

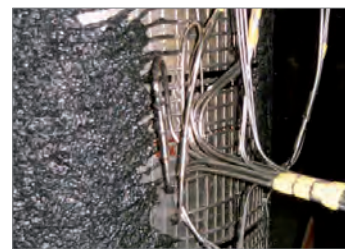
- ▶ Идеальны для транспортировки газообразных и жидких сред по коротким или длинным участкам
- ▶ Постоянство поддержания температуры сред

**Нагрев цистерн и контейнеров**

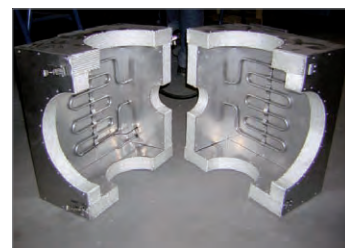
- ▶ Обогревательная система с поддержанием температур до 250 °С
- ▶ Подходящая система управления
- ▶ В качестве опции, переносные решения

Нагревательные маты и панели

- ▶ Готовые к подключению и высокоэластичные
- ▶ Различная плотность мощности
- ▶ Встроенные термостаты

**Внутренний нагрев трубопроводов**

- ▶ Идеально для проложенных в земле не изолированных трубопроводов
- ▶ Для трубопроводов, проходящих в воде

**Нагрев фундаментов**

- ▶ Защита фундаментов резервуаров с жидким газом от промерзания, например танки сжиженного природного газа
- ▶ С возможностью замены и удобством монтажа

«Кре | а | тив | ность

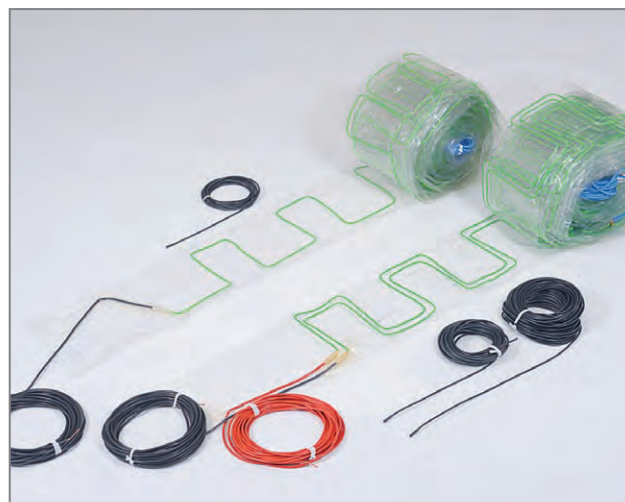
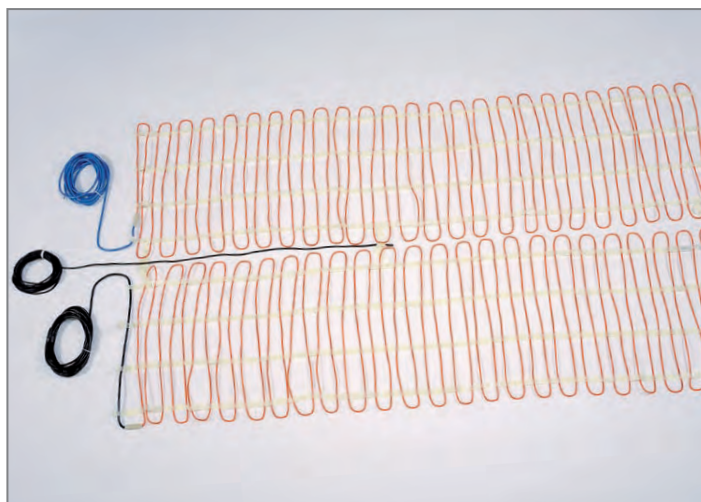
творческое мышление, новая комбинация информации, основанная на способности находить новые пути, новые смысловые связи между уже известными вещами. »

Когда Вы видите этот символ,
Вы наверняка думаете о решениях
Klöpper-Therm.

Обогрев площадей Klöpper-Therm



Для холодильных складов и помещений глубокой заморозки, а также для промышленного оборудования и свободных площадей мы предлагаем надежные продукцию и концепции, приносящие тепло в холодные участки. Вот уже несколько десятилетий мы разрабатываем и реализуем системы электрического обогрева площадей. Инжиниринг, изготовление, поставку, монтаж и обслуживание мы предлагаем одним пакетом, на который можно положиться – ведь это согласованные компоненты из одних рук для обеспечения высокой эффективности.





Системы нагревательных матов

Для холодильных зданий

В холодильных зданиях и помещениях, в зависимости от их конструкции, используется множество систем нагрева. Klöpper-Therm предлагает продуманные решения для разных требований:

Полы и фундаменты (защита от промерзания)

- ▶ Предотвращает промерзание пола/ фундамента
- ▶ Составленные под конкретный объект планы укладки
- ▶ Простой монтаж нагревательных матов

Стены и полотки

- ▶ Для стен холодильных зданий, полностью или частично прилегающих к грунту
- ▶ Для противопожарных стен между низкотемпературными помещениями
- ▶ Для полостей с недостаточной вентиляцией
- ▶ Для избежания конденсационной влаги и льда на стенах и потолках низкотемпературных тамбуров

Базы колонн

- ▶ Компенсация потока холода к грунту или крыше за счет более высокой плотности мощности

Поверхностный слой бетона в зоне дверей

- ▶ Предотвращает примерзание уплотнения двери к полу
- ▶ Предотвращает обледенение в зоне входа

Системы нагрева и управление

Нагрев свободных площадей

- ▶ Для предотвращения скопления льда и снега на общественных и частных наружных поверхностях, напр., дорогах общественного пользования, проезжих частях, въездах и лестницах
- ▶ В промышленных внешних сооружениях, напр., на рельсах движения скребка круглых и прямоугольных отстойных резервуаров
- ▶ В потенциально взрывоопасных областях, например, для обеспечения, не обледеневающего входа в насосные станции

Инженерное оборудование здания

- ▶ Постоянный отвод талой воды с крыш в водосточные желоба, водосточные трубы, стоки
- ▶ Предотвращение повторного замерзания
- ▶ Поддержание температуры в трубах горячей воды

Системы управления

- ▶ Распределительные коробки и коробки управления
- ▶ Электронные терморегуляторы
- ▶ Использование внутри холодильных помещений

Аварийное оборудование

- ▶ Автономное аварийное оборудование
- ▶ Показано для низкотемпературных помещений с площадью основания свыше 20 м² и рабочей температурой ниже -10 °С (в Германии согласно BGR 500)



Мы там, где Вы нуждаетесь в нас. Сервис всегда рядом с Вами.

Для нас важно быть рядом с Вами. Поэтому со своими представительствами и деловыми партнерами Klöpper-Therm словом и делом помогает своим клиентам во всем мире.

Мы с радостью поддержим Вас в планировании или конструировании Вашей электрической системы нагрева и оптимизации Ваших процессов. С установки и контролем за монтажом квалифицированным персоналом, до ввода в эксплуатацию и обучение Вашего персонала, мы являемся Вашим партнером для электрических систем нагрева.

Мы всегда рады Вам и Вашим новым заданиям!

« У | дов | лет | во | ре | ни | е
внутренне равновесие и
довольствие тем, что имеешь. »»

Ваша удовлетворенность является нашим ориентиром. Klörper-Therm обещает качественный результат.

Мы считаемся с Вашими пожеланиями. Ваш проект важен для нас. Слаженное взаимодействие с деловыми партнерами является неотъемлемой частью нашей работы. Гибкая программа поставок и новейшие методы расчетов обеспечивают необходимую оперативность и затрагивающую все этапы концепцию обеспечения качества для требуемой отлаженности процесса. Опытные и креативные сотрудники стоят за идеей Klörper-Therm: индивидуальные решения для электрических систем нагрева.

